

# Recommandations concernant les injections chez les personnes atteintes de diabète



# Index

## Colophon

“Recommandations concernant les injections chez les personnes atteintes de diabète.” Brochure éducative à l’intention des patients. © 2010 BD

Ce document se base sur: “New injection recommendations for patients with diabetes”  
A.Frid, L.Hirsch, R.Gaspar, D.Hicks, G. Kreugel, J. Liersch, C. Letondeur, J.P. Sauvanet, N. Tubina-Rufi, K.Strauss  
Traduit et adapté pour la Belgique avec l’autorisation d’Elsevier Masson SAS.

Les recommandations pour la Belgique ont été discutées et adaptées en collaboration avec une équipe belge d’infirmier(e)s spécialisées en diabétologie qui font partie de différents hôpitaux, du Conseil infirmiers de l’ABD et du BVVDE.

Cette brochure éducative “Recommandations concernant les injections chez les personnes atteintes de diabète” est proposée aux professionnels de la santé en association avec une checklist et le document “Nouvelles recommandations pour les personnes atteintes de diabète.”

Cette édition a été réalisée avec le plus grand soin. Les auteurs et l’éditeur ne pourront être tenus responsables de complications éventuelles résultant d’inexactitudes et/ou imperfections éventuelles qui y figureraient.

La reproduction ou réplique photographique, mécanique ou autre de la présente publication n’est autorisée que moyennant référence à la source.

Toute utilisation à des fins commerciales n’est autorisée que moyennant accord préalable de l’éditeur.

Cette publication a pu être possible grâce au soutien de BD.

<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Sites d’injection de l’insuline</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Choix du site d’injection</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Rotation des sites d’injection</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Préparation du site d’injection</b> .....	<b>11</b>
<b>5. Le matériel</b> .....	<b>12</b>
5.1. Les aiguilles pour stylos .....	12
5.1.1. La longueur de l’aiguille .....	12
5.1.2. Usage unique .....	14
5.1.3. Après l’injection – enlever l’aiguille du stylo .....	15
5.2. Les stylos à insuline .....	16
5.3. Les seringues .....	18
5.4. Insuline .....	19
5.4.1. Conservation de l’insuline .....	19
5.4.2. Remise en suspension de l’insuline .....	19
5.4.3. Injection de l’insuline .....	20
<b>6. La technique d’injection correcte</b> .....	<b>22</b>
6.1. Injection perpendiculaire sans pli cutané .....	22
6.2. Le pli cutané .....	23
<b>7. Lipohypertrophie</b> .....	<b>25</b>
<b>8. Elimination du matériel d’injection</b> .....	<b>27</b>

## Introduction

Pour obtenir une glycémie correcte, la technique d'injection est au moins aussi importante que l'insuline injectée.

Ces dernières années ont vu une nette tendance à utiliser des aiguilles plus courtes.

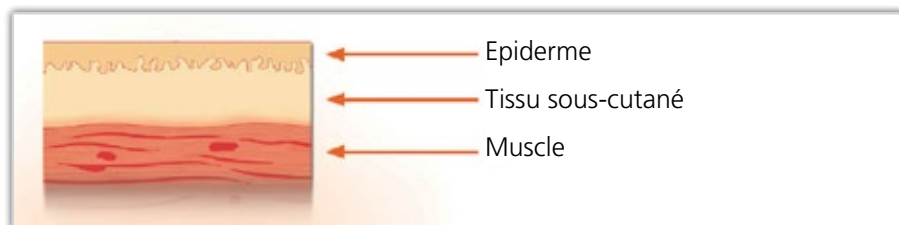
Cette brochure rassemble des informations relatives aux différentes longueurs d'aiguilles et aux techniques d'injection d'application.

Elle reprend également des recommandations claires en matière d'injection de l'insuline ainsi que quelques conseils pratiques.

Tous nos remerciements aux professionnels de la santé qui ont contribué par leurs conseils professionnels à l'élaboration de cette brochure.

## 1. Sites d'injection de l'insuline

L'insuline est injectée dans le tissu sous-cutané afin de garantir une résorption correcte de l'insuline. Peu importe que l'injection se fasse dans le tissu sous-cutané profond ou superficiel. La vitesse de résorption reste identique.



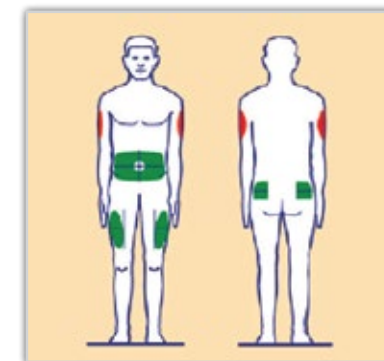
**Les injections en intramusculaire doivent être évitées étant donné que:**

- La vitesse de résorption de l'insuline dépend de l'activité musculaire.
- Cela peut occasionner des variations de la valeur glycémique.
- Elles sont douloureuses.
- Elles sont susceptibles de causer des hématomes.

## 2. Choix du site d'injection

Certains sites d'injection sont recommandés pour l'injection de l'insuline dans le tissu sous-cutané du fait que:

- Ils sont facilement accessibles.
- Ils sont éloignés des nerfs et des principaux vaisseaux sanguins.
- Ils présentent un tissu adipeux sous-cutané.



Les sites d'injection recommandés sont les suivants:

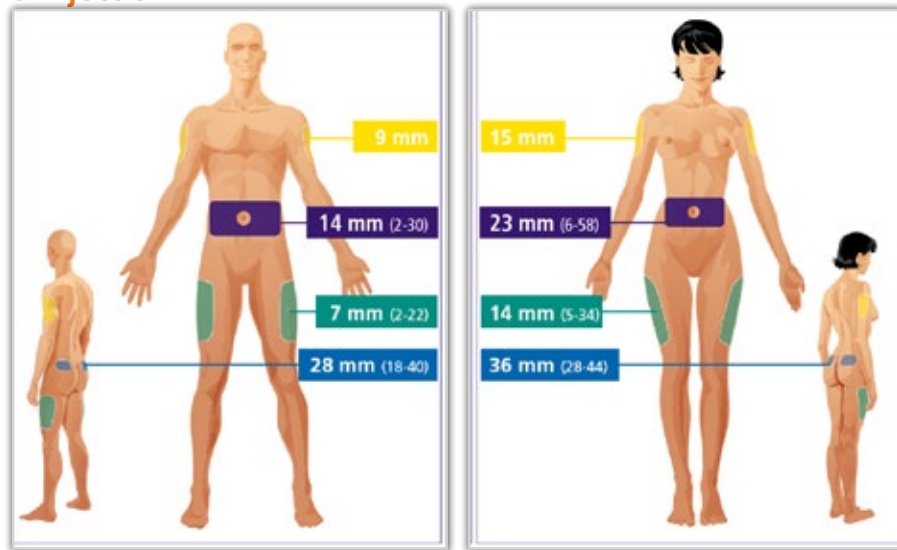
- L'abdomen.
- Les bras.
- Les cuisses.
- Les fesses.

	Site d'injection	Remarques
<b>A</b>	<b>Abdomen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toute la zone ou presque peut être utilisée.</li> <li>• Il est recommandé de ne pas faire d'injection à moins de 2 doigts du nombril.</li> <li>• Les injections peuvent être faites au-dessus ou en-dessous du nombril.</li> </ul>
<b>B</b>	<b>Bras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'injection d'insuline dans les bras doit rester limitée.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En effet, les surfaces utilisables sont trop petites, ce qui rend les rotations plus difficiles et accroît donc le risque de lipodystrophie.</li> <li>- Difficile de prendre un pli cutané.</li> </ul> </li> <li>• L'injection dans le bras ne peut se faire qu'en effectuant un pli cutané, ce qui n'est possible que lorsque l'injection est confiée à une autre personne.</li> </ul>
<b>C</b>	<b>Cuisses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir de préférence la face antéro-externe de la cuisse.</li> <li>• Ne pas piquer à moins d'une main de l'aîne et du genou.</li> </ul>
<b>D</b>	<b>Fesses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Injecter de préférence dans le quadrant supérieur externe.</li> <li>• L'administration d'insuline s'effectue ici de la même manière que lors d'une injection dans la cuisse.</li> </ul>

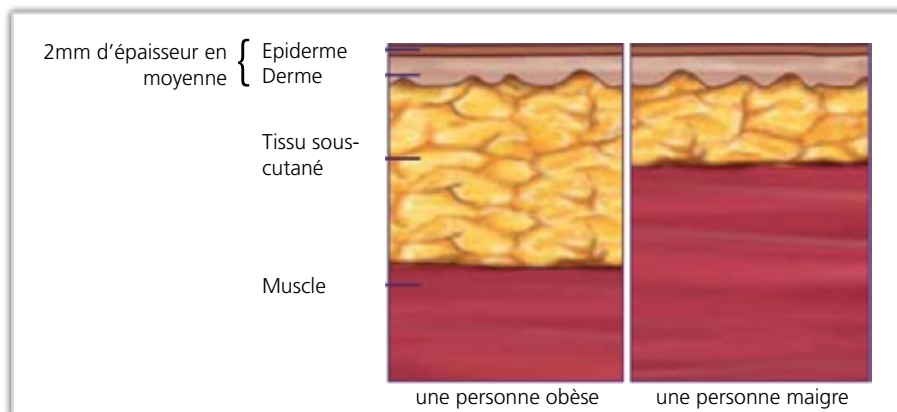
L'épaisseur de la peau aux différents sites d'injection varie peu suivant le type de patient ou l'IMC.

L'épaisseur du tissu sous-cutané par contre, varie fortement en fonction du sexe, de l'IMC et du site d'injection.

### Épaisseur moyenne du tissu sous-cutané aux différents sites d'injection.\*



### Coupe transversale de la peau

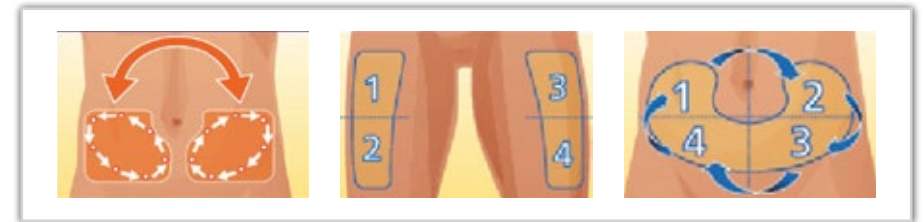


\*Les valeurs entre () sont les valeurs minimales et maximales du tissu sous-cutané, exprimées en millimètre.

### 3. Rotation des sites d'injection

La meilleure façon de garder un tissu normal est d'alterner correctement et régulièrement les sites d'injection:

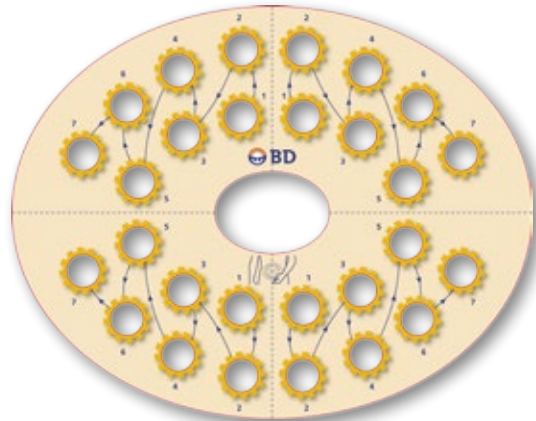
- Changement régulier de site d'injection, tout en respectant un schéma. (voir plus bas)
- Rotation régulière.
- Rotation dans les sites d'injections.



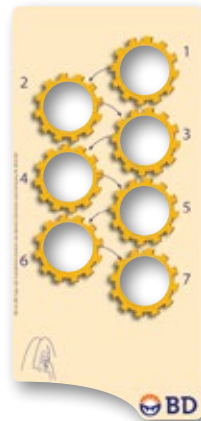
Quand l'insuline est injectée à une heure fixe, il vaut mieux l'injecter au même endroit. Autrement dit, éviter de mélanger HEURE ET ENDROIT, en respectant la rotation dans les sites d'injection.



En concertation avec les professionnels de la santé, un schéma de rotation peut être mis en place. Les schémas de rotation représentent une aide pratique.



carte de rotation pour l'abdomen



carte de rotation pour les cuisses

#### Recommandations:

- Les injections au sein d'un quadrant ou d'une moitié doivent être espacées d'au moins 1 cm de façon à éviter tout traumatisme cutané.
- Il incombe au soignant de vérifier à chaque visite que le principe de rotation est bien appliqué et de prodiguer ses conseils éventuels.
- Il importe de contrôler soi-même régulièrement les sites d'injection, de préférence une fois par jour.

#### Conseil personnalisé

.....

.....

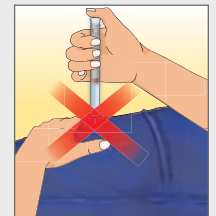
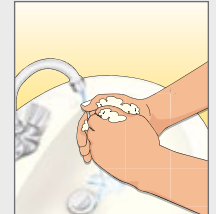
.....

.....

## 4. Préparation du site d'injection

#### Recommandations:

- L'injection doit être faite dans un site propre avec des mains propres.
- Inspectez, de préférence au moins une fois par jour, le site d'injection avant de s'injecter.
- Si le site présente des signes de lipohypertrophie, d'inflammation, d'œdème ou d'infection, il est conseillé d'en choisir un autre.
- Il est préférable de ne pas faire d'injection au travers des vêtements étant donné qu'il est impossible de faire un pli cutané si nécessaire, ni de vérifier s'il y a perte d'insuline ou de sang à l'endroit d'injection.
- Le massage du site avant ou après l'injection peut accélérer l'absorption de l'insuline et n'est généralement pas conseillé. Il en va de même du bain chaud, du sauna et le hammam.
- Désinfection du site d'injection:
  - En dehors de l'hôpital, il n'est généralement pas nécessaire de désinfecter le site.
  - Si le site d'injection est souillé ou que l'on se trouve dans un environnement propice aux infections (comme l'hôpital ou les maisons de repos), la désinfection du site peut être nécessaire.
  - Si l'on désinfecte, il importe de respecter le temps de séchage de l'alcool.



## 5. Le matériel

### 5.1. Les aiguilles pour stylos

#### 5.1.1. La longueur de l'aiguille

Les aiguilles pour stylos existent en différentes longueurs et diamètres. Le but des injections d'insuline ou d'autres médicaments utilisés pour le traitement du diabète est de faire parvenir le produit efficacement dans le tissu sous-cutané, sans fuite et avec un minimum d'inconfort.

Pour atteindre cet objectif, le choix d'une aiguille de longueur appropriée est crucial.

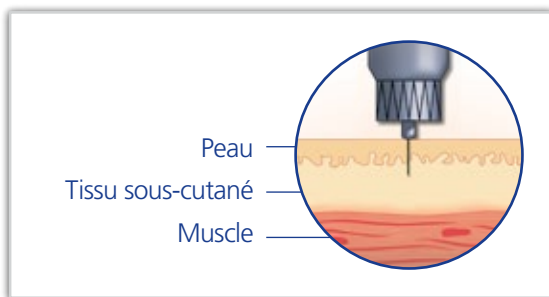
La décision concernant la longueur de l'aiguille est une décision individuelle prise conjointement par la personne atteinte de diabète et le professionnel de la santé qui le suit.

Ces dernières années, on constate une préférence pour les aiguilles courtes (**4 mm, 5 mm, 6 mm**).

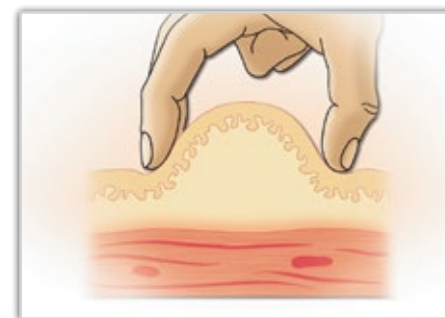
Elles peuvent être utilisées par tous, même par les personnes obèses.

Les personnes atteintes de diabète optent souvent pour des aiguilles courtes et fines.

En cas d'utilisation **d'aiguilles courtes**, la technique d'injection est simple: il faut insérer l'aiguille perpendiculairement **SANS pli cutané**. \*



En cas d'utilisation des **aiguilles longues (8 mm, 12,7 mm)**, l'injection recommandée est réalisée **AVEC pli cutané** afin de réduire le risque d'injection intramusculaire.



Pour de plus amples informations, se reporter au chapitre 'techniques d'injection'.

Évaluez avec votre infirmier(e)s l'aiguille et la technique d'injection les plus adaptées pour vous.

#### Conseil personnalisé

Ma longueur d'aiguille: .....

Ma technique d'injection: .....

Remarques: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

\*Chez les enfants, les adolescents et adultes très minces, une injection avec pli cutané peut être nécessaire.

### 5.1.2. Usage unique

Les aiguilles pour stylo sont stériles et ne peuvent être utilisées qu'UNE SEULE FOIS.

Sur tous les emballages figurent les instructions officielles de la norme européenne EN 980 en la matière .

**La réutilisation d'aiguilles pour stylo est fortement déconseillée et est à vos risques et périls.**

#### Que se passe-t-il en cas de réutilisation d'une aiguille pour stylo?

- La pointe de l'aiguille peut se plier ou se tordre. Cela peut occasionner de petites blessures lors de l'injection. Ces blessures peuvent accroître le risque de formation de lipodystrophie.
- Le lubrifiant appliqué lors de la fabrication disparaît ce qui peut provoquer un inconfort lors de l'injection.
- L'aiguille risque de se plier ou se casser et rester dans le corps.

Ces photos illustrent les dommages pouvant être provoqués par la réutilisation d'une aiguille.\*



\* Photos provenant de l'étude de Dieter Look et Kenneth Strauss: "Nadeln mehrfach verwenden?" Diabetes Journal 1198, 10:S31-34

Pour une injection confortable, il est recommandé d'utiliser une nouvelle aiguille à chaque injection.

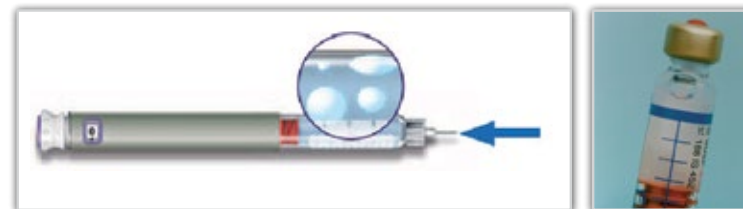
### 5.1.3. Après l'injection – enlever l'aiguille du stylo

Ne jamais laisser une aiguille sur le stylo après l'injection



Si l'aiguille reste sur le stylo entre deux injections, les écarts de température peuvent provoquer une fuite d'insuline ou un risque d'entrée d'air dans la cartouche.

- Lorsque les températures sont basses:



Lorsqu'il fait froid, l'insuline peut se contracter permettant ainsi l'entrée d'air dans la cartouche. Les bulles d'air présentes dans la cartouche peuvent augmenter le temps nécessaire pour une injection complète.

Si le temps d'attente n'est pas assez long, la dose ne sera pas complètement injectée ce qui peut entraîner des variations de glycémie.

- Lorsque les températures sont élevées:



Lorsqu'il fait chaud, l'insuline peut se dilater et fuir hors de la cartouche. Il peut en résulter une modification de la concentration d'insuline restante, ce qui occasionnerait une injection d'insuline de mauvaise concentration la fois suivante.








## 5.2. Les stylos à insuline

Contrairement aux utilisateurs de seringues, les utilisateurs de stylo ne peuvent pas "voir l'insuline pénétrer" lors de l'injection. Les obstructions du flux sont rares avec le stylo, mais quand elles surviennent, elles peuvent avoir des conséquences graves.

C'est pourquoi il est capital que le stylo, la cartouche d'insuline et l'aiguille soient correctement utilisés.

Les étapes ci-dessous détaillent l'utilisation correcte d'un stylo :

### Préparation

				
<p>1 Positionner l'aiguille au milieu du stylo et la visser perpendiculairement.</p>	<p>2 Avec l'autre extrémité de l'aiguille, piquer au travers du caoutchouc de la cartouche</p>	<p>3 Visser complètement l'aiguille sur le stylo pour une bonne fixation de l'aiguille</p>	<p>4 Sélectionner 2 unités d'insuline. Tenir le stylo à la verticale, l'aiguille vers le haut. Appuyer sur le bouton-poussoir et vérifier qu'une goutte d'insuline apparaisse hors de l'aiguille.*</p>	<p>5 Sélectionner la dose d'insuline.</p>

\*Si nécessaire, répéter cette étape jusqu'à ce qu'une goutte d'insuline apparaisse.

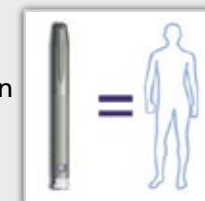
### L'injection

					
<p>6 Piquer l'aiguille sous la peau conformément à la technique d'injection recommandée*</p>	<p>7 Une fois l'aiguille sous la peau, appuyer sur le bouton-poussoir jusqu'à ce que la dose soit complètement injectée</p>	<p>8 Attendre au moins 10 secondes avant de retirer l'aiguille</p>	<p>9 Retirer l'aiguille de la peau</p>	<p>10 Retirer l'aiguille du stylo à l'aide du capuchon</p>	<p>11 Jeter l'aiguille usagée dans un container adéquat</p>

\* Avec ou sans pli cutané

### Recommandations:

- Avant de faire l'injection, sélectionnez deux unités, appuyez sur le bouton poussoir jusqu'à ce qu'une goutte d'insuline sorte de l'aiguille. Répétez l'opération si nécessaire. ( illustration4) Lorsque l'écoulement a été vérifié, sélectionnez la dose souhaitée et procédez à l'injection.
- Piquez-vous sans hésitation (comme une fléchette). Injectez doucement en veillant à pousser à fond le bouton-poussoir.
- Les stylos et les cartouches sont à usage personnel et ne peuvent être utilisés par d'autres personnes. Le risque de contamination existe en effet que le matériel biologique d'une personne reste sur la cartouche et soit ensuite injecté à quelqu'un d'autre.
- Les aiguilles doivent être jetées immédiatement après usage et ne peuvent rester sur le stylo. Cela évite l'entrée d'air dans la cartouche ou la fuite du produit, ce qui pourrait avoir des conséquences quant à la précision des doses suivantes.



## 5.3. Les seringues à insuline

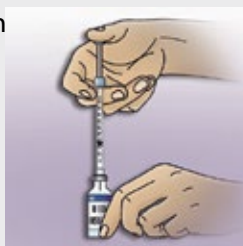
Les seringues sont notamment encore utilisées:

- Lorsque l'insuline doit être mélangée.
- Comme réserve, en cas de problèmes ou de perte du stylo.
- A l'hôpital.

Les seringues existent en différents volumes et longueurs d'aiguilles. L'aiguille la plus courte pour une seringue à insuline mesure 8 mm. (Les aiguilles plus courtes sont incompatibles avec le bouchon en caoutchouc de certains flacons d'insuline.)

### Recommandations:

- Pour prélever de l'insuline, il faut d'abord aspirer un volume d'air équivalent à la dose requise. Puis, le réinjecter dans le flacon afin de faciliter l'aspiration d'insuline.
- En cas de bulles d'air dans le corps de la seringue, ne pas tapoter pour les faire remonter (cela risquerait de plier l'aiguille qui se trouve dans le flacon). Eliminez les bulles d'air en retirant et repoussant le piston de la seringue.
- A la différence des stylos, il n'est pas nécessaire de maintenir l'aiguille de la seringue sous la peau durant 10 secondes après avoir appuyé à fond sur le piston.
- Tout comme les aiguilles de stylos, les aiguilles de seringues sont à usage unique.

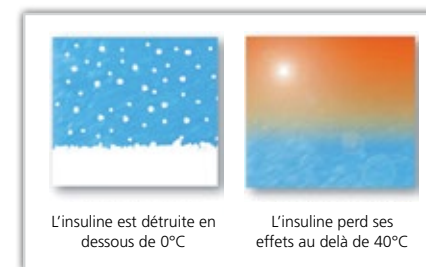


## 5.4. Insuline

### 5.4.1. Conservation de l'insuline

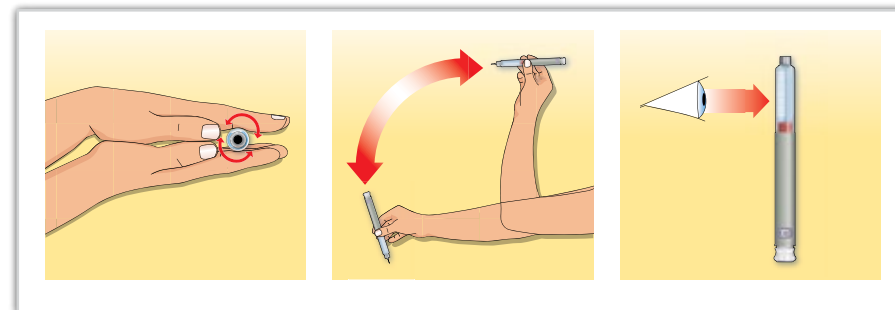
#### Recommandations:

- L'insuline non entamée se conserve dans un compartiment du réfrigérateur à l'abri de la congélation.
- **Sortez la nouvelle cartouche d'insuline du réfrigérateur au moins 1 heure avant l'injection.**
- L'insuline en cours d'utilisation (stylo, cartouche ou flacon) se conserve à température ambiante (jusqu'à un mois maximum après la première utilisation, et avant la date de péremption).\*
- Evitez d'exposer l'insuline à des températures extrêmes.



### 5.4.2. Remise en suspension de l'insuline

Les insulines laiteuses doivent être roulées doucement dans la paume des mains et/ou agitées (mais pas secouées) **pendant 20 cycles** jusqu'à ce que les cristaux soient bien remis en suspension (la solution devient d'un blanc homogène).



\* Peut-être différent selon la marque d'insuline.

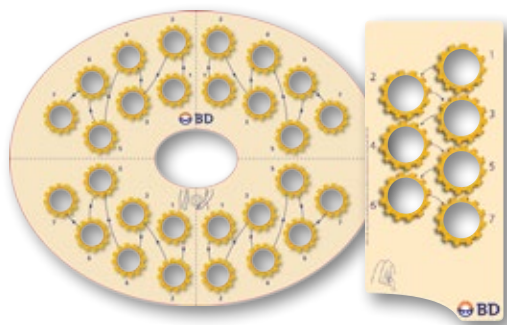
### 5.4.3. Injection de l'insuline

Les analogues de l'insuline (p.ex. Lantus®, NovoRapid®, Humalog®, Apidra®, Levemir®, NovoMix®, Humalog®Mix) peuvent être administrées dans tous les sites d'injection. La vitesse d'absorption de ces insulines ne semble pas spécifique au site d'injection.

Les injections intramusculaires sont à éviter car elles peuvent provoquer une hypoglycémie. Il convient également de faire attention lorsqu'une injection est faite avant de faire une activité physique. Il peut également en résulter une hypoglycémie précoce ou une hyperglycémie tardive. En cas d'injections des agents GLP-1 comme Byetta® ou Victoza®, il est conseillé de suivre les mêmes recommandations.

#### Il est important de suivre un schéma de rotation

Les insulines humaines (p.ex. Humuline® Regular, Actrapid®, Insulatard®) ont un profil de résorption différent (lent ou rapide). En outre, chaque site d'injection a un profil de résorption qui lui est propre. Étant donné que cette insuline a une résorption différente en fonction du site d'injection, il est indispensable de suivre un schéma de rotation systématique. Il convient d'éviter d'injecter l'insuline toujours au même endroit. L'insuline rapide doit par préférence être administrée dans l'abdomen. L'insuline lente sera de préférence injectée dans les cuisses.



	Site d'injection	Vitesse de résorption
<b>A</b>	<b>Abdomen</b>	Rapide
<b>B</b>	<b>Bras</b>	Moyenne
<b>C</b>	<b>Cuisses</b>	Lente
<b>D</b>	<b>Fesses</b>	Lente

#### Conseil personnalisé

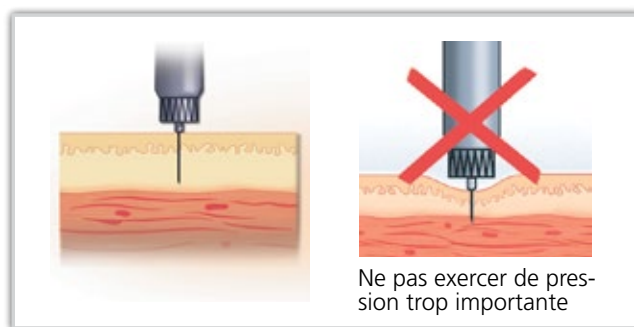
Moment	Insuline	Site d'injection
Matin		
Midi		
Soir		
Avant le coucher		
Remarques	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

## 6. La technique d'injection correcte

Suivant la longueur de l'aiguille utilisée, on conseillera des techniques d'injection différentes.

### 6.1. Injection perpendiculaire sans pli cutané

Les aiguilles courtes (4 mm, 5 mm, 6 mm) ne nécessitent pas de faire un pli cutané.

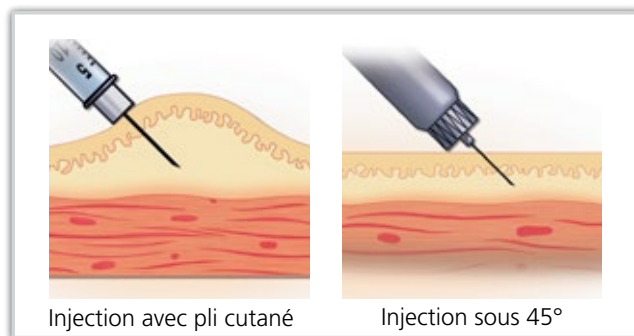


Eviter la dépression de la peau lors de l'injection. L'aiguille risque en effet de pénétrer plus en profondeur et d'atteindre le muscle.

Dans certains cas ( ex. patients maigres ), même en cas d'utilisation d'aiguilles courtes, il peut s'avérer utile de:

- faire un pli cutané ou
- de faire l'injection sous un angle de 45°.

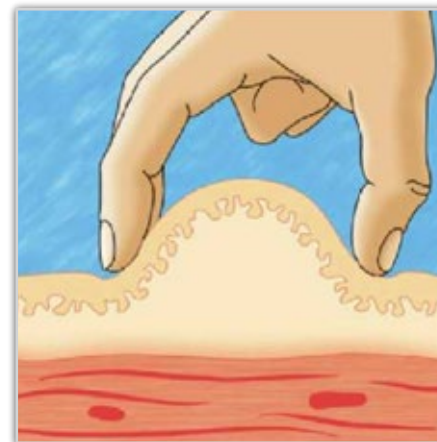
**Pour un conseil personnalisé, consultez votre infirmier(e)s.**



### 6.2. Le pli cutané

On se sert du pli cutané lorsque la distance présumée entre la surface de la peau et le muscle est inférieure à la longueur de l'aiguille.

Pour faire un pli cutané correct, il faut pincer la peau entre le pouce et l'index et/ou le majeur. Maintenir le pli cutané jusqu'à ce que l'aiguille ait été retirée de la peau afin d'éviter d'injecter dans le muscle.

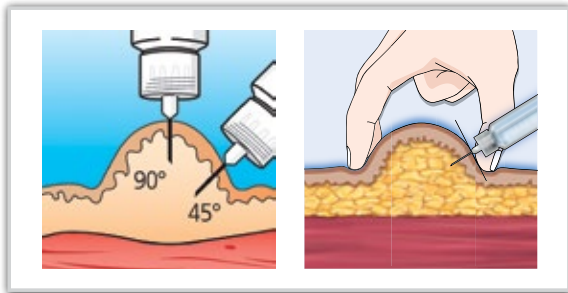


Ne pas soulever la peau en s'aidant de toute la main, au risque de soulever également le muscle avec le tissu sous-cutané et de causer des injections intramusculaires.



### Recommandations:

- Chaque site d'injection doit être examiné afin de déterminer la nécessité d'un pli cutané.
- Le pli ne doit pas être pincé au point de blanchir la peau ou d'être source de douleur.
- La séquence optimale lors d'une injection est la suivante:
  1. Effectuer un pli cutané.
  2. Injecter l'insuline lentement en piquant sous 90° par rapport à la surface de la peau.
  3. Laisser l'aiguille sous la peau durant 10 secondes après avoir poussé à fond le bouton-poussoir.
  4. Retirer l'aiguille de la peau.
  5. Relâcher le pli.
  6. Eliminer l'aiguille en toute sécurité.



### Conseil personnalisé

Ma longueur d'aiguille: .....

Ma technique: .....

Remarques: .....

.....

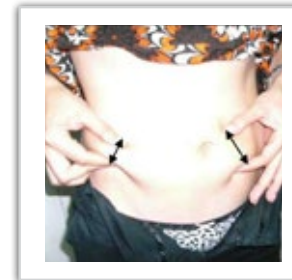
## 7. Lipohypertrophie

La lipohypertrophie, également appelée "lipo" est une lésion épaisse, qui apparaît souvent dans le tissu sous-cutané des sites d'injection chez les patients qui s'injectent de l'insuline. Chez certains patients, ces lésions peuvent être dures ou ressembler à des cicatrices.

L'apparition de lipohypertrophie est fréquente, quel que soit l'âge du patient. Elles peuvent varier en taille et en forme et se palpent plus facilement qu'elles ne se détectent à l'œil. Il est important d'inspecter régulièrement les sites d'injection car les lipos peuvent compliquer le traitement du diabète. L'insuline injectée est stockée dans la lipo et résorbée irrégulièrement dans le corps, entraînant des taux glycémiques anormalement bas et/ou élevés.

La détection d'une lipohypertrophie nécessite à la fois la visualisation et la palpation des sites d'injection.

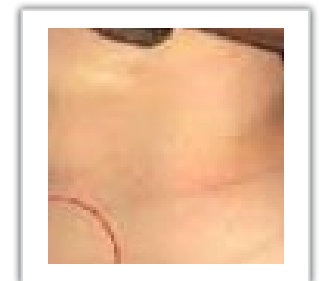
**CONSEIL:** La peau normale peut bien être pincée, alors que ce n'est pas le cas de la lipohypertrophie.



A gauche: peau normale.  
A droite: une lipo.

La formation de lipohypertrophie peut être liée à:

- La non-rotation des sites d'injection.
- L'utilisation de zones d'injection trop réduites.
- Les injections répétées aux mêmes endroits.
- La réutilisation d'aiguilles.



### Recommandations:

- Il est très important de contrôler régulièrement les sites d'injection. Chaque site devrait être contrôlé au moins une fois par an par le soignant.
- Il est également essentiel que la personne atteinte de diabète examine lui-même ses sites avant chaque injection, et ce, au moins 1 x par jour.
- Aucune injection ne peut être faite dans les zones lipohypertrophiques tant que le tissu cutané n'est pas revenu à la normale (ce qui peut prendre des mois, voire des années)
- **Lorsque l'on cesse d'injecter dans la lipohypertrophie, cela nécessite souvent de diminuer la dose d'insuline.** Cet écart de dose varie d'une personne à l'autre et sera déterminé en concertation avec le soignant ou le médecin, à partir de contrôles glycémiques plus fréquents.

### Conseil personnalisé

.....

.....

.....

.....

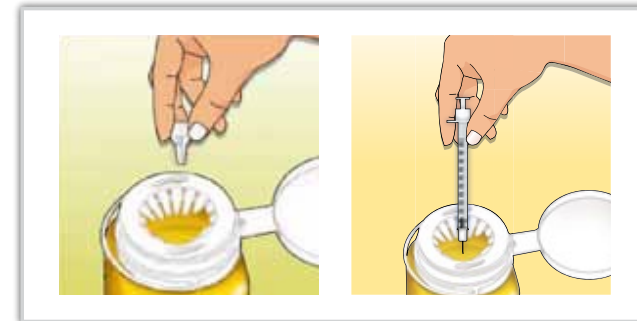
## 8. Elimination du matériel d'injection

La sécurité de notre environnement est une donnée importante. Chacun peut y contribuer, par exemple en veillant à éliminer les aiguilles ou seringues usagées en toute sécurité.

Pour cela, il est possible d'utiliser le BD Safe-Clip™ afin de couper l'aiguille. Otez le reste de l'aiguille du stylo en tournant le capuchon transparent.



Jetez le tout dans un container à aiguilles. Lorsqu'il est rempli, conformez-vous aux réglementations locales en vigueur en matière d'élimination de container à aiguilles.



En collaboration avec:

**le Conseil infirmiers de l'ABD**

**BVVDE**



**Becton Dickinson Benelux S.A.**

Erembodegem-Dorp 86  
9320 Erembodegem, Belgique

Numéro d'entreprise 0400.292.967  
RPM Dendermonde

Tél. 053/720 300

Fax 053/720 301

[www.bddiabetes.be](http://www.bddiabetes.be)